

**Concepciones Erróneas en los Museos de Historia:
una evaluación en el Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada.**

Asensio, M.¹, Mahou, V.¹, Rodríguez, C.² & Sáenz, J.I.²

¹ Universidad Autónoma de Madrid

² Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada

Key Words: Museum Education, Learning and Instruction, History Missconceptions.

Palabras Clave: Educación en Museos, Aprendizaje e Instrucción, Concepciones erróneas en Historia.

Resumen.

Este artículo revisa la importancia de las concepciones erróneas para la comprensión de la historia en el ámbito del aprendizaje informal en los museos y exposiciones. Se revisan las investigaciones y reflexiones realizadas en la enseñanza de la historia sobre las concepciones erróneas en el marco de las teorías de cambio conceptual. Se expone un trabajo empírico realizado en el Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada sobre la evaluación de los contenidos relativos a las sociedades canarias prehistóricas. Los resultados muestran que el museo es capaz de transmitir con eficacia una parte sustantiva de conocimiento histórico de una manera atractiva, pero muestra también la existencia de notables distorsiones que deben ser motivo de atención en la exposición y en los programas públicos y educativos.

1.- Las concepciones erróneas en Historia.

En cuanto a los procesos psicológicos objeto de estudio, nuestro trabajo es una investigación sobre la adquisición de conocimiento (una excelente revisión de la evaluación de la adquisición de conocimiento - historia, problemas y direcciones -, que no ha perdido valor a pesar de tener más de diez años, puede verse en SHADBOLT, O'HARA & CROW, 1999). Como tal, sus referentes serían la psicología cognitiva en general y la psicología del aprendizaje en particular, concretándose en las teorías que tratan de explicar la adquisición de conocimiento estructurado ligado en dominios específicos de conocimiento. En nuestro caso, dado el contenido específico de los mensajes expositivos con los que trabajamos, el referente más cercano sería el del aprendizaje del conocimiento histórico.

En esta línea, el referente más directo lo constituyen los trabajos sobre la adquisición de conocimiento histórico dirigidos por el profesor Mario Carretero en diferentes periodos, desde los primeros trabajos sobre habilidades cognitivas y estructuración del conocimiento histórico (CARRETERO, POZO & ASENSIO, 1989), pasando por numerosas investigaciones sobre aspectos específicos del aprendizaje y del razonamiento en historia (CARRETERO,

1995; CARRETERO & VOSS, 1994; 2004; VOSS & CARRETERO, 1998; CARRETERO & CASTORINA, 2010) a los trabajos actuales sobre historia e identidad nacional (CARRETERO, 2007; 2009).

Las concepciones erróneas o *misconceptions* aparecen en todas las disciplinas: física, biología, química, medicina o historia (RODRÍGUEZ MONEO, 1999; SCHNOTZ, VOSNIADOU, & CARRETERO, 1999; 2006; CARRETERO & RODRÍGUEZ MONEO, 2009). Uno de los objetivos del proceso de enseñanza aprendizaje es conseguir asentar nuevas representaciones de conocimiento, pero en este proceso, la creación de nuevas representaciones se ve influida decisivamente por la existencia del conocimiento previo de los individuos, que en ocasiones conlleva el asentamiento de ideas erróneas o creencias de muy diferente origen (familiar, social e incluso escolar). Muchos estudios han mostrado las dificultades del entorno escolar para modificar estas ideas previas erróneas, si bien ha sido un tema más estudiado en física, matemáticas o biología que en historia (VOSNIADOU, 2008; 2012). Varias revisiones recientes han aportado una visión global del campo de estudio sobre el aprendizaje de la historia en general y sobre el cambio conceptual en historia en particular (LIMÓN, 2002; VANSLEDRIGHT & LIMÓN, 2006; VOSS & WILEY, 2006; LEINHARDT & RAVI, 2008; CARRETERO, CASTORINA & LEVINAS, 2012).

En la enseñanza de la historia, hay que distinguir entre los problemas de comprensión o el desarrollo de determinados esquemas procedimentales o conceptuales (por ejemplo del tiempo histórico, de la causalidad o del relativismo cognitivo), de los problemas provocados por la representación del conocimiento histórico en base a ideas previas, erróneas, alternativas, creencias, teorías, que adopten un formato más conceptual, esquemático o de teoría o modelo (LIMÓN & CARRETERO, 2000). El alcance que tienen las concepciones erróneas es muy elevado y multitud de investigaciones versan sobre ellas. Una de las más destacadas consiste en percibir la historia como un proceso ininterrumpido que evoluciona hacia el progreso (BRANSFORD & DONOVAN, 2005). Una concepción persistente es también la tendencia a interpretar todo desde el presente, siendo el presente lo más relevante y avanzado (MUÑOZ, 2005). El pasado se analiza como si tuviera déficits y el presente como algo que siempre va a mejor. Algunas frases de estudiantes muestran esta concepción errónea *“no sé cómo podían vivir las personas antes”, “a veces me aburro porque deberían enseñarnos lo de ahora no más... sin pensar en lo de antes, porque... no tiene ninguna importancia saber cómo vivían de una forma tan elemental y rústica, porque no nos sirve para nada, ahora tenemos un progreso en todo”*. Los resultados indican que existen ideas previas que marcan el pasado como algo primitivo y el presente como lo civilizado, algo complementario con lo que nosotros mismos hemos detectado en varios ámbitos de la historia y del arte. Por ejemplo, cuando el alumno debe comparar situaciones de periodos diferentes aplica “naturalmente” un esquema claro de a más antiguo menor elaboración a más moderno mayor elaboración (ASENSIO & POL, 2002). En bastantes ocasiones, los

estudios demuestran que los alumnos piensan que la gente del pasado es menos inteligente y menos razonable que la de ahora (BARTON, 2008), aunque estas concepciones previas erróneas no son generalizables ya que aparecen también evidencias puntuales en sentido contrario.

Otra concepción errónea de la historia se basa en pensar que el estudio de la disciplina consiste únicamente en tener buena memoria. Mientras que otros estudios indican que estudiar historia no implica razonamiento. Los estudiantes piensan que al estudiar matemáticas sí que hay que resolver problemas, pero que al estudiar historia solo hay que repetir un discurso, algo que puede verse muy influido por el tipo de modelo de enseñanza aprendizaje que se sigue generando en muchas de las clases de historia y sobre todo en la manera de plantear las evaluaciones. Una tercera concepción errónea consiste en ver la historia como un conjunto de cambios sin continuidad. El concepto de cambio es algo gradual y, sin embargo, es visto habitualmente como eventos aislados. Llegando así a la idea previa que pone de manifiesto que los estudiantes de historia perciben ésta como una relación lineal de causalidad. No les gusta ni entienden por qué hay que estudiar diversos factores explicativos para entender un hecho concreto.

Diversas investigaciones comparan las narraciones históricas en las escuelas y en los libros de texto de diferentes países (CARRETERO, M., JACOTT, L., y LOPEZ-MANJON, A., 2002). A la hora de enseñar historia es importante conocer cómo algunos conceptos históricos como libertad, nación ó independencia adquieren significados diferentes según el contexto nacional, social y cultural. En la enseñanza de la historia suelen coexistir dos objetivos: el ilustrado que se basa en ‘comprender el pasado’ y el romántico que consiste en ‘amar tu país’. La coexistencia de ambos objetivos en las escuelas es lo que puede llegar a dificultar el cambio conceptual en los ciudadanos y ciudadanas. El primer objetivo, el ilustrado, remarca la idea de generar ciudadanos críticos y vigilantes. Construir personas competentes. El segundo objetivo, el romántico, fomenta las valoraciones positivas hacia el propio grupo y potencia el sentirse identificado con ese mismo grupo, percibiendo un “nosotros” y, por consiguiente, un “ellos”. Esto genera una tensión entre percibir positivamente tu propia nación y ser crítico con la historia pasada, presente y futura de tu propia nación (CARRETERO, CASTORINA, LEVINAS, 2012). Del mismo modo, es importante reconocer que el conocimiento previo histórico también es difícil de cambiar más en la medida en que tiene que ver con concepciones ideológicas y creencias profundas, y menos en la medida en que recojan temas más superficiales transmitidos de manera superficial en el entorno escolar.

Desde el punto de vista instruccional se pueden observar muy notables diferencias en los objetivos (BURTON, 2008), en los medios y en los planteamientos de la enseñanza y del aprendizaje de la historia (WINEBURG, 2001), conviviendo modelos muy tradicionales con modelos mucho más avanzados, tanto en el contexto formal como informal (Rogoff, 2012;

ASENSIO & POL, 2012). La dimensión temporal y la contextualización histórica de los conceptos son procesos que influyen en su razonamiento y comprensión (LIMÓN & CARRETERO, 1999; 2000). El contexto influye en cómo se procese un determinado hecho histórico. Por ejemplo, la historia en la Edad Media era vista como el “plan de Dios” y en la Ilustración como el progreso (LEMON, 2003).

Algunos estudios han tratado de establecer los procesos cognitivos que lleva a cabo un experto en historia, identificando diez procesos básicos que se agruparían a su vez en tres categorías: análisis de las fuentes u obtención de información, resolución de problemas y construcción de narrativas. Los expertos en historia han tenido que sobrellevar numerosos cambios conceptuales para llegar a comprender la historia y la realidad social (VOS & WILEY, 2006). Según WINEBURG (2001) “aprender historia implica enseñar a los estudiantes a pensar de manera bastante diferente de como ‘naturalmente’ se inclinarían a hacerlo”. A partir de sus estudios concluye que existen tres heurísticos que mejorarían la comprensión de las evidencias históricas: corroboración, documentación y contextualización. Mientras que MONTE SANO (2010) propone encontrar las claves de cómo los aprendices se representan la historia analizando la escritura de los documentos que elaboran. A partir de ellas también se investigan los heurísticos en los historiadores. Gran parte de esos heurísticos coinciden con los propuestos por otros autores como Wineburg.

Otro conjunto de creencias previas en el aprendizaje de la historia hacen referencia a las concepciones sobre el método histórico. Por ejemplo, juzgar la historia como acabada y estática, así como creer que sólo se encuentra en los textos. Esta idea previa también lleva a pensar que la historia es pura teoría. El concepto de tiempo aplicado a la historia también lleva implícito el uso de concepciones erróneas. Un caso concreto del uso de esta idea previa sería utilizar exclusivamente factores físicos para juzgar objetos como nuevos o antiguos. En una línea similar, otra concepción errónea significativa es la relacionada con que las fuentes primarias tienden a considerarse más fiables que las fuentes secundarias, ya que se ven como una fuente de no-ficción, como algo suficiente para investigar y comprender el pasado (BARTON, 2005).

Uno de los problemas del aprendizaje de la historia consiste en la estrecha relación entre el conocimiento histórico y las creencias personales. “Hay gente para la que sus opiniones sobre ciencia o economía son como una religión. Tienen más bien Creencias que creencias” (GLOVER, 1999). Afirmaciones como la de Philip Gosse, que llegó a sostener “que tal vez Dios haya dispuesto que los fósiles den la impresión de que ha habido evolución”, son un buen ejemplo de cómo las ideas previas creacionistas pueden llegar a retorcer los argumentos y las pruebas científicas sobre el evolucionismo. Dejando de lado manipulaciones interesadas y centrándonos en la parte natural del proceso, es indispensable detectar y conocer en profundidad cómo actúan estas creencias o concepciones erróneas si se quiere lograr un aprendizaje significativo.

Polman (2006) es otro autor que habla desde un enfoque sociocultural de cómo la enseñanza de la historia representa en ocasiones una tensión entre el aprendizaje y el desarrollo de la identidad. Es indispensable tomar conciencia de esta simultaneidad de procesos que refleja lo importante de un aprendizaje funcional, duradero y generalizable que consiga extrapolar los conocimientos adquiridos en las aulas a la vida diaria de las personas. Polman propone una visión contextualizada de la historia que permita comprenderla mejor y aplicar sus aprendizajes a la vida cotidiana y a la sociedad. En esta línea, uno de los ámbitos en que aplicamos nuestro conocimiento histórico son los museos en general y los museos de historia en particular. Recientes consideraciones sobre los museos nacionales demuestran que la mayoría de los museos de historia tienen un carácter nacional, de manera explícita (por su vocación o por su adscripción) y de manera implícita (en sus discursos). Lo cuál contribuye a crear la identidad y las categorías nacionales desde el patrimonio material y cultural nacionales (ASENSIO & POL, 2012; GONZÁLEZ OLEAGA, 2012), en la misma medida que otras manifestaciones culturales o artísticas como el cine o la televisión, o los viajes o el deporte.

2.- Las concepciones erróneas en Museos y Patrimonio.

Menos de un 1% de los visitantes de una exposición suelen estar suficientemente familiarizados con los contenidos de la misma (ASENSIO y POL, 2005). Sin embargo, en las exposiciones no es habitual que exista un espacio para la reflexión sobre las ideas o conocimientos previos que los visitantes traen consigo a la exposición. A pesar de la insistencia en esta línea en los últimos años (ver por ejemplo ASENSIO & POL, 2012), la mayor parte de los museos y exposiciones no se diseñan teniendo en cuenta los intereses y los conocimientos previos de los visitantes, ni siquiera aquellos que pertenecen a tipologías más sensibles con los aspectos cognitivos (MONPETIT, 1996). En cada museo aparecen creencias y concepciones erróneas específicas del dominio científico de referencia de cada museo. En los museos de ciencias se pueden encontrar, por ejemplo, concepciones erróneas sobre la composición de la materia, la forma de la Tierra o la mecánica newtoniana.

A lo largo de estos años, en nuestro equipo hemos realizado diferentes proyectos de museo y en varios de ellos nos hemos encontrado con problemas de este tipo. Cuando diseñábamos el Museo Nacional del Transporte y la Obra Pública (POL & ASENSIO, 2008a), nos encontramos con que las personas creen que la eficacia del transporte depende directamente del elemento de tracción y no del sistema de transporte; en el caso del transporte ferroviario la concepción errónea sería que lo importante sería el tren, la locomotora, y no la catenaria, cuando en realidad es ésta última el elemento más importante (si enviamos un tren de alta velocidad por una mala catenaria tardará casi lo mismo que un tren convencional, mientras que el AVE le saca muy poco tiempo de ventaja a las lanzaderas por el mismo sistema de catenaria de alta velocidad).

En nuestro esquema de trabajo, cuando trabajamos un proyecto nuevo de museo o exposición, nos planteamos estudios de comprensión y aprendizaje de los contenidos específicos relacionados con los mensajes expositivos que se pretenden transmitir, de modo que podamos prever las dificultades que los visitantes tendrán con dichos contenidos y que la museografía trate de ilustrar por qué estas ideas erróneas no funcionan y al tiempo traten de apoyar las interpretaciones adecuadas.

Cuando estuvimos diseñando el proyecto del Museo de la Evolución Humana (el museo sobre los yacimientos de Atapuerca en Burgos), nuestra máxima preocupación fue tratar de transmitir un mensaje que rompiera las concepciones erróneas previas “creacionistas” y del “diseño inteligente”, o las relativas a la evolución lineal frente a las interpretaciones más complejas en árbol, o sobre los problemas de interpretación de los fósiles o los problemas de interrelación entre los grandes periodos geológicos y biológicos, y los ciclos relativos a los mamíferos, a los homos y a los humanos (POL & ASENSIO, 2010).

En el proyecto del Museo Nacional de la Energía, por ejemplo, era bastante difícil hacer entender a las personas concienciadas de la necesidad de las “energías limpias”, lo terriblemente contaminantes que son las placas solares (no en el periodo de producción de energía sino en el periodo de su reciclaje una vez finalizada su vida útil). La sostenibilidad energética implica calcular también las fases de producción y reciclaje, lo mismo que ocurre con las arquitecturas sostenibles, sin embargo aprender este concepto sistémico, algo de por sí complejo y que implica un esquema cognitivo complejo (ya que hay que tener en cuenta varios factores y sus interacciones dentro de un sistema de relaciones), aún se complica más cuando hay que razonar en contra de ideas previas bien asentadas en el individuo, como por ejemplo puede ser la bondad absoluta de las energías renovables solar o eólica (2009).

En concreto en los museos de historia propiamente dichos, el problema es el mismo. Dentro de los proyectos de museos de identidad y museos de mentalidad (CALDERA, ASENSIO & POL, 2010; ASENSIO & POL, 2012), desarrollados para la Red de Museos de la Junta de Extremadura, nos encontramos con varios museos que planteaban problemas claros en esta dirección. Por ejemplo, en el proyecto del Museo de las Ciencias del Vino, pretendíamos transmitir ideas como que el vino ha sido durante siglos un alimento y no un complemento, en época romana la dieta incluía más de $\frac{3}{4}$ litros diarios, o que Extremadura es una de las regiones vinícolas de mayor tradición, o que durante siglos el vino blanco era el vino más apreciado y no el tinto, o que la cultura islámica prohíbe el emborrachamiento pero no realmente el consumo y de hecho los árabes no levantaron las cepas plantadas con anterioridad al siglo siete (ASENSIO, 2012; CALDERA, ASENSIO Y POL, 2007; POL, ASENSIO & CALDERA, 2007). La transmisión de estos mensajes chocan con ideas previas de los visitantes y suelen distorsionar el mensaje en base a dichas preconcepciones o creencias.

La literatura de cambio conceptual ha puesto de manifiesto en estos años tres resultados experimentales muy claros: uno es **‘la interferencia’** que se produce entre estas ideas previas y la comprensión de nuevos contenidos relacionados; dos **‘la resistencia al cambio’** de estas ideas previas; y tres, la **‘mayor resistencia al cambio de estas ideas previas cuando forman parte de mentalidades estructuradas’**, creencias asentadas de origen en sus ideologías de referencia, en su realidad inmediata, su propia experiencia y su vida cotidiana. Hay aquí una discusión aún abierta en cuanto a la diferencia entre la resistencia al cambio en las ciencias naturales y las ciencias sociales. En ciencias naturales se ha comprobado una importante resistencia al cambio cuando el origen de estas ideas está ligado a experiencias personales ligadas al mundo fenoménico y no a una transmisión escolar indirecta (por ejemplo la noción de peso, de inercia, de volumen, de velocidad, de vida, etc., que están ligadas a nuestra experiencia física sobre el mundo físico). Por el contrario, en ciencias sociales, serían menos resistentes al cambio porque su origen fenoménico es mucho menos directo, generalmente los conceptos y teorías sociales son transmitidas y por tanto más proclives al cambio en caso de que se proponga por una misma vía indirecta, por ejemplo la escolar. Sin embargo, cuando las ideas sociales previas tienen que ver con la ideología vivida en la familia o en el grupo gregario de referencia, cuando las teorías forman parte de la ideología asumida como personal, estas ideas previas serán también muy resistentes al cambio.

Sería interesante una mayor investigación a estos respectos. Los resultados de los estudios realizados por nosotros mismos sobre los contenidos de los museos a desarrollar han mostrado estas tendencias generales de interferencia y resistencia. Así, en el proyecto reciente el Museo de la Cultura Morisca, en Hornachos, pudimos comprobar la enorme presión de la mentalidad más erróneamente extendida sobre la escasa presencia de vestigios culturales islámicos en la cultura española actual (CALDERA, ASENSIO & POL, 2010). Las personas trataban constantemente de minimizar dicha influencia, retorciendo los argumentos, cuando no simplemente negando las evidencias y reinterpretando la realidad siempre a favor de sus preconcepciones (por ejemplo, en cuestiones tan constitutivas en nuestra vida cotidiana como la presencia en la dieta de un primer plato de cuchara, un segundo de carne o pescado y un postre dulce; o bien la reinterpretación de las luchas de poder económico en términos culturales y religiosos).

Obviamente, la influencia y resistencia de las ideas previas no son la única fuente de dificultad sobre la comprensión de los contenidos de la historia. Existen igualmente esquemas complejos, los que identificaríamos con un tercer nivel de elaboración de la información (aplicación e inferencia de conceptos y teorías a otras situaciones nuevas y complejas). Un ejemplo que consideramos relevante es la dificultad que encontramos de entender el chocolate como un producto de mixtura cultural de ida y vuelta entre los poblados mejicas y las cocinas monacales del siglo XVI mientras que las personas

identifican siempre el producto con un lugar y una tradición concretas. En esta exposición, titulada 'Del Cacao al Chocolate', que diseñamos para el museo del Comercio, se ponía de manifiesto también la dificultad de la comprensión de las rutas comerciales históricas, curiosamente el chocolate es famoso hoy en Europa justamente en los lugares que eran territorios de la corona de castilla en el siglo XVI (POL, ASENSIO & RODRÍGUEZ, 2006). O por ejemplo la dificultad de transmitir la imposibilidad de exportar la planta del cacao hasta mediados del siglo XVIII en que aparecieron los grandes veleros y acortaron sustancialmente la travesía lo que permitió que las plantas llegaran vivas.

En bastantes ocasiones, los museos y exposiciones priman una lectura comparativa entre el pasado y el presente que enlaza con este error habitual detectado en la enseñanza de la historia. Las lecturas 'presentistas' de la historia provocan una re-escritura interesada y dirigida a la vez que distorsionada de las realidades analizadas acrisoladas por la conciencia actual (CARRETERO, ASENSIO & RODRÍGUEZ, 2012). Por ejemplo, en el pasado centenario de El Quijote, las varias exposiciones asociadas al evento no ponían cuidado en contextualizar adecuadamente la diferencia de las realidades sociales provocando en muchos casos visiones muy superficiales y distorsionadas de la vida cotidiana del siglo XV y XVI. Por el contrario, las comparaciones deberían provocar una reflexión (metacognitiva) sobre las semejanzas y diferencias apoyada en montajes efectivos (ASENSIO et al., 2005).

Por último, pero no menos importante resultan las concepciones previas que los profesionales de los museos generan sobre los contenidos a desarrollar en una exposición, muchas de ellas erróneas respecto a las expectativas e intereses que despiertan en los visitantes. El diseño de exposiciones sobre la base de una predicción errónea de los intereses y conocimientos de los futuros destinatarios de dichos equipamientos lleva en muchos casos a diseños fallidos. De un lado son importantes los estudios sobre las limitaciones del pensamiento experto para detectar estas tendencias (POL & ASENSIO, 1997), tanto como los estudios específicos sobre los contenidos de cada exposición (ver un ejemplo del Museo de Artes Decorativas en ASENSIO et al., 2012).

3.- El Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada.

En 1862 se descubrió el Yacimiento prehistórico de Cueva Pintada en Gáldar, Gran Canaria, fechado entre los siglos VI y XVI d.C. (MARTÍN DE GUZMÁN et al., 1993). Cuenta con una cámara decorada con motivos geométricos aún no interpretados y un poblado con más de 60 estructuras y 5.000 m². En 1970 se realizó el primer proyecto de musealización del parque y más adelante, en 1982, se culminó la elaboración de un proyecto que incluía este yacimiento en el Plan Nacional Experimental de Parques Arqueológicos. Fue en Julio del 2006 cuando se inauguró finalmente el Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada (MPACP). Los tres ejes que empezaron a articular la organización del museo desde entonces

son: la conservación del patrimonio arqueológico, la investigación y la accesibilidad al público (SÁENZ et al., 2010).



Burbuja de acceso a la Cueva

Este yacimiento se encuentra en pleno centro urbano y además en una isla de origen volcánico. Si a ello le sumamos la inevitable influencia de las personas que visitan el Museo de forma directa es obvio que el yacimiento recibe amenazas muy diversas que afectan a su conservación, por lo que es necesaria una monitorización constante de las variables que son sus indicadores más sensibles.



Vista del yacimiento

En la musealización de la cueva se ha apostado por el ‘modelo burbuja’ que aporta ventajas interesantes frente a otros modelos como el de “neocueva” en Altamira o como el de “neocueva deconstruida” en *Ekainberri* (ver una discusión en ASENSIO et al., 2012). En el caso del MPACP la cámara decorada queda protegida por una “burbuja” de manera que las visitas guiadas pueden acceder al original pero entrando en contacto de manera mínima y sostenible con el ecosistema interno de la cueva. Es un ejemplo de coordinación multidisciplinar entre arqueología y arquitectura (ONRUBIA et al., 1999).



Audiovisuales

Las colecciones y las piezas pretenden dar significado a la historia que se narra en el Museo. Cada vez son restauradas más piezas que se van incluyendo en la exposición. Además, es importante el uso de la restauración en los programas públicos y educativos, ayudando de este modo a la comprensión de la historia que guarda el museo. Estos restos intentan transmitir el contexto en el que se crearon y se usaron los objetos. El poblado prehispánico también quiere permitir experimentar en los visitantes qué era ser prehispánico (ONRUBIA, 2003). Se intenta fomentar la cercanía, la difusión y la narración dándoles importancia a los personajes que convivieron con los objetos.



Pieza

Dentro de los programas educativos y públicos se cuentan cuentos, se realizan talleres, espectáculos de títeres, de música, conferencias y cursos, pero sobre todo, se proyectan audiovisuales durante la exposición que arrojan la interpretación mediante una narración personalizada apoyada en recursos tecnológicos de realidad virtual y en técnicas escenográficas y de teatralización (sin llegar a utilizarse técnicas de *'living history'*). A su vez, en el MPACP se ha diseñado, gracias a una metodología de arqueología experimental, la reconstrucción de cuatro casas, tanto el exterior como el interior de ellas, para situar al visitante dentro de lo que fueron los asentamientos prehispánicos. La gestión del museo se considera igualmente un aspecto central que articula las buenas prácticas de un modo global (SÁENZ et al., 2010): la gestión del conocimiento, de la conservación y documentación, de los públicos y de los servicios a la comunidad, con el objetivo último de ser una institución al servicio de la sociedad que acerca la cultura y el patrimonio a su ciudadanía. Un elemento clave de la gestión es la evaluación, el MPACP lleva un plan de evaluación continua de los públicos, del funcionamiento de la exposición y de la gestión del centro.

4.- Los estudios de público y las evaluaciones de exposiciones y programas en el Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada.

4.1.- Los 'Estudios de Público' y de 'Evaluación de Exposiciones'.

Los estudios de público y la evaluación de exposiciones mezclan aspectos más teóricos con su aplicación más práctica. Abarcan la evaluación de exposiciones, la caracterización de sus visitantes y la valoración de los programas públicos y educativos, la comunicación y la promoción, el diseño y en definitiva, la gestión de audiencias. Estos estudios y evaluaciones

siempre suponen una toma de conciencia para mejorar la calidad del museo. Evaluar es básicamente querer buscar soluciones a problemas (ASENSIO y POL, 2005). Un estudio de público llega a evaluar fundamentalmente tres aspectos: perfiles, impactos y comprensión y aprendizaje (TOMLINSON & ROBERTS, 2011). Las técnicas y las herramientas pueden verse en BORUN & KORN (1999), en castellano puede verse en ASENSIO & POL (2005) y un resumen de las tendencias recientes en KLINGLER & GRAFT (2012).

Desde hace un par de años, nuestro grupo de investigación introdujo una novedad en el sistema de evaluación, mediante el uso del sistema Interactivo de Participación de Públicos (SIPP), una nueva tecnología formada por un software, un receptor y un clicker o mando de respuesta que se aplica en distintos tipos de evaluaciones. Básicamente, consiste en proyectar preguntas en una pantalla controlada por un ordenador mientras los visitantes, cada uno con un mando de respuesta, vota las posibles respuestas marcando un botón, quedando éstas registradas



directamente en el ordenador en formato digital. El SIPP nace como una herramienta educativa que facilita la motivación, el debate dentro del grupo, la participación y la colaboración. Su principal bondad es la novedad y la propuesta de acción. El uso de dispositivos tecnológicos ayuda a captar y mantener la atención del público durante la tarea (algo mucho más complicado con las herramientas tradicionales de cuestionarios). Igualmente, al proporcionar los resultados instantáneamente, permite ver si un grupo se equivoca al responder a una respuesta y así explicitar sus ideas previas, lo cuál podría llevar a mejorar el cambio conceptual y la toma de conciencia. Por consiguiente, el SIPP es tanto un sistema de participación como un sistema de evaluación, aunque, como ocurre con todas las nuevas tecnologías, sus ventajas dependerán del uso efectivo que se haga del sistema (en suma de la didáctica sobre la que se apoye), sin olvidar que puede generar también efectos perversos y malos usos que también habría que evaluar. Analizando aspectos más técnicos, los clikers aportan rapidez a los procesos de evaluación, eliminando pasos intermedios en las investigaciones. Facilitan el análisis de los datos ya que se vuelcan directamente en formatos digitales listos para el cálculo, ahorrando tiempo y dinero, y mejorando el control de la técnica evaluativa (ASENSIO et al., 2011).

4.2.- Marco Teórico del proceso de enseñanza - aprendizaje.

Nuestro marco teórico del planteamiento de enseñanza aprendizaje es el aprendizaje informal o aprendizaje de libre elección (ASENSIO & POL, 2002), un aprendizaje contextualizado o situado, con un alto componente motivacional (recientemente llamado también aprendizaje motivado: ASENSIO, ASENJO, RODRÍGUEZ-MONEO, 2011).

4.3.- Evaluaciones en el MPACP

El MPACP empezó encargando a la Universidad Autónoma de Madrid una evaluación de público real y potencial, en la que se analizaban los perfiles, las expectativas, el uso de los espacios, de los elementos expositivos y el impacto (grado de satisfacción con las diferentes áreas del museo). En una segunda fase, esta evaluación incluía el impacto en los programas educativos y públicos. Y en una tercera fase, se evaluaba también la comprensión de los contenidos expuestos en el yacimiento. Durante todas las fases de la evaluación se quiso evaluar tanto al público como a los trabajadores del museo, ya que estos son a su vez parte del museo y piezas indispensables en la labor social.

La primera fase de evaluación, realizada en el 2007, evaluaba a través de auto-cuestionarios (rellenados a lápiz y en papel) perfiles, impacto, opinión y expectativas. Los auto-cuestionarios evalúan con escalas la satisfacción en distintas áreas del museo: recorrido, montaje, audiovisuales, etc., y recopilan información demográfica del visitante. También se realizaron cuestionarios a los guías, a los profesores acompañantes, a los mediadores, cuestionarios web y se distribuyó un folleto comunicativo. En el segundo año (2008) se amplió esta evaluación con la evaluación de cursos y actividades propuestas por el museo, realizando a su vez *focus group* y *meaning maps*. En este mismo año se empezó a evaluar la comprensión del mensaje expositivo a través de cuadernillos en papel rellenos a mano y se dejaron de aplicar los cuestionarios de expectativas, de mediadores, de profesores y el cuestionario web. A partir del 2009 se siguió evaluando la comprensión, pero esta vez en formato digital, a través del SIPP y no con lápiz y papel. Se continuaba evaluando perfil, impacto y opinión. Desde el 2011 se siguen utilizando los clickers para evaluar comprensión, impacto, perfil y opiniones. Sólo se mantiene en formato de lápiz y papel los cuestionarios para los guías y un nuevo cuestionario desarrollado este año para los tutores o tutoras de los grupos con necesidades educativas específicas (n.e.e). Este año se está diseñando un nuevo folleto comunicativo y un nuevo cuestionario web, además de continuar con los estudios de comprensión.

	1º estudio 2007	2º estudio 2008	3º estudio 2009-2010	4º estudio 2011-2012
Autocuestionario Impactos	X (1)	X (1)	X (2)	X (2)
Autocuestionario Perfiles	X (1)	X (1)	X (2)	X (2)
Autocuestionario Opiniones	X (1)	X (1)	X (2)	X (2)
Cuestionario Expectativas	X			
Cuestionario Mediadores	X			
Cuestionario Guías	X	X		X
Cuestionario prof.acomp.	X			

Asensio, M., Mahou, V., Rodríguez, C. & Sáenz, I. (2012): Concepciones Erróneas en los Museos de Historia: una evaluación en el Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada. *Educación y Futuro: Revista de Investigación Aplicada y Experiencias Educativas*. 23.

Cuestionario Web	X			X
Folleto comunicativo	X			X
Focus Group		X		
Cuestionario Actividades		X		
Cuestionario cursos form.		X		
Cuestionario NEE-NEAE				X
Tareas comprensión-aprend. Adultos		X (1)	X (2)	
Tareas comprensión-aprend. escolares		X (1)	X (2)	
Meaning mapping		X (1)		

(1) Tareas realizadas con lápiz y papel (2) Tareas realizadas con SIPP

Para lograr una evaluación más específica se dividió a los visitantes en dos grupos: público escolar y público general. Así se podrán distinguir los perfiles y los índices de impacto para cada grupo y conseguir ser más exhaustivos en la evaluación.

5.- Los estudios sobre comprensión y aprendizaje de contenidos del Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada.

5.1.- Diseño: Método, Muestra, Material y Procedimiento.

Siguiendo metodologías cualitativas (Banks,2010; Angrosino, 2012), se diseñaron específicamente un conjunto de tareas para evaluar la comprensión del mensaje expositivo en los visitantes del MPACP. Las preguntas estaban relacionadas con temas sobre la cultura material e inmaterial de los nativos canarios, objetivo básico del mensaje expositivo y todos ellos tratados durante la visita: la arqueología y sus colecciones, la vida en el poblado, la cronología, el arte, la sociedad, la economía ó el lenguaje, entre otros. Como hemos dicho, la primera vez que se evaluó la comprensión fue a través de tareas con papel y lápiz. Estas tareas estaban repartidas en tres cuadernillos diferentes. El segundo año que se evaluó la comprensión de los contenidos del museo se diseñó una tarea en formato digital a través del SIPP, también distribuyendo los contenidos en cuatro formas paralelas.

En este apartado sólo se hace referencia a la muestra que realizó tareas de comprensión. Ésta se divide en público escolar, que agrupa a los colegios, institutos o centros que realizan una salida o excursión al MPACP, y público general. En ambos casos la visita al recinto es una visita guiada por los guías oficiales de la institución que aportan básicamente la misma información. El segundo año de evaluación cuenta con una muestra escolar de 139 sujetos, de los cuales 69 son alumnos de Bachillerato con edades comprendidas entre los 15 y los 17 años y 70 son alumnos de 1º ESO de 12 a 14 años. Todos proceden de Las Palmas de Gran Canaria. El tercer año se evaluó la comprensión a

un total de 392 visitantes: 165 escolares, 161 público general, 38 visitantes de la tercera edad y 28 jóvenes del taller de empleo.

Para el segundo año el material que evaluaba la comprensión consistía en preguntas repartidas en tres cuadernillos a rellenar con papel y lápiz. Cada cuadernillo respondía a una modalidad. Estas tres modalidades responden a la idea de no alargar el proceso de evaluación a la vez que se registran todas las preguntas diseñadas: **Cuadernillo A:** tareas de elección múltiple en formato verbal y visual, sobre fisionomía y alimentación; una tarea de eje cronológico. *Meaning map* y autocuestionario general. **Cuadernillo B:** tareas de reconocimiento visual sobre pintura no figurativa y sobre bienes muebles de las viviendas indígenas; tarea de jerarquía social. *Meaning map* y autocuestionario general. **Cuadernillo C:** tareas de reconocimiento visual sobre pintura figurativa, cerámica, arquitectura y arqueología. *Meaning map* y autocuestionario general. El autocuestionario general, incluido en todos los cuadernillos, no evalúa comprensión del mensaje expositivo, sino que evalúa el impacto y la satisfacción así como el perfil demográfico de los visitantes.

El tercer año evaluado con el SIPP presentaba dos modalidades de preguntas: A y B. Cada modalidad se aplicaba a público escolar y a público general por lo que se trabajó con un total de cuatro modalidades: A y B para escolares y A y B para público general. A continuación se muestra un ejemplo de pregunta de comprensión que aparecía en todos los modelos. Al tratarse de un diseño de 'evaluación sumativa', la evaluación se planteaba una vez visitado el museo. Los grupos de personas eran dirigidos a una sala o área de descanso donde se sentaban y respondían a un conjunto de preguntas sobre las sociedades prehispánicas, su cronología, su alimentación, sus orígenes, etc. Estas preguntas se respondieron con papel y lápiz en el segundo año y con los clickers en el tercer año.

5.2.- Resultados:

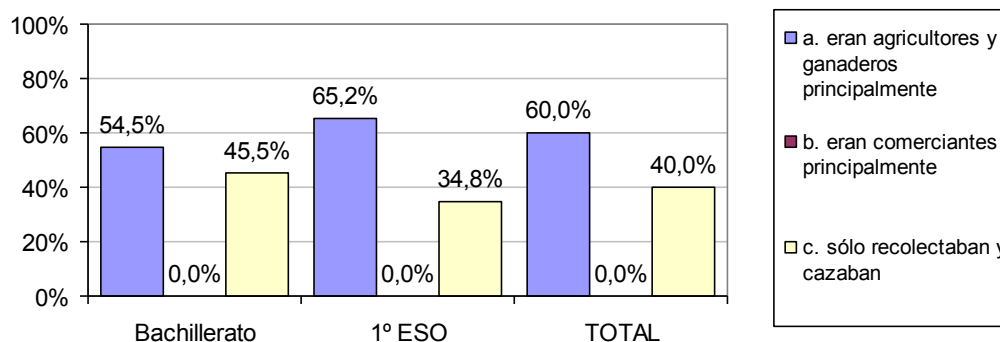
No vamos a entrar aquí en los resultados de perfiles e impacto que interesan a otro tipo de objetivos de evaluación (ASENSIO et al., en prensa). Baste decir que el perfil del visitante del MPACP es bastante diverso en cuanto a la edad, la procedencia y el nivel de estudios. Durante el tercer año destaca un perfil de público de edad media, nivel de estudios medio-alto y procedencia de la isla de Gran Canaria, aunque también hay visitantes que proceden de las demás islas, de la península y de otros países. Se suele acudir al museo como recomendación de familiares y amigos. Por su parte, el perfil escolar tipo es un estudiante de entre 12 y 17 años de la isla de Gran Canaria. En cuanto a los impactos, el MPACP recibe unas puntuaciones bastante altas. Las puntuaciones que obtiene ambos años en cuanto al museo en general superan los 9 puntos sobre 10. El público escolar del segundo año destacó con puntuaciones muy altas (mayores de 8,45) aspectos como el audiovisual inicial, el montaje, el recorrido, la colección, el área del poblado y también el museo en conjunto. En general, todos los aspectos del museo obtienen puntuaciones altas tanto en el segundo año de evaluación como en el tercero. Incluso si comparamos estos dos

últimos años con el primer año en el que se evaluó el impacto y la satisfacción se observa la alta estabilidad de la que goza el MPACP.

Vamos a ver con más calma los resultados de comprensión. En primer lugar, a través de las respuestas de los sujetos a las preguntas se aprecia una alta eficacia del mensaje expositivo del museo. La mayoría de las preguntas de evaluación se contestan correctamente. El público acaba conociendo en la mayoría de los casos la procedencia de los prehistóricos de los pueblos bereberes del norte de África, así como que los prehistóricos usaban el intercambio de productos, que hacían cerámica a mano, que existía una organización y una jerarquía social, que eran politeístas, que la transmisión era tanto matri-como patri-lineal, que tenían un lenguaje propio, o qué alimentos consumían, etc. Los ítems que evalúan la comprensión de varias de estas cuestiones suelen ser ítems de tres opciones de respuesta ó de verdadero y falso. Una evaluación previa había dado una línea base de estos contenidos muy baja por lo que la mejora con la visita es notable (ver ASENSIO et al., 2012).

Aparecen a su vez preguntas peor contestadas. Por ejemplo, aunque la mayoría responde correctamente diciendo que los prehistóricos que habitaron el yacimiento eran agricultores y ganaderos, se ve que en la evaluación del segundo año hay mayor dispersión de respuestas porque una parte de la muestra infiere que los prehistóricos se dedicaban a la caza y a la recolección. Es cierto que existía la caza y la recolección, pero no era el único medio de consumo.

La gente que vivió en el yacimiento de "Cueva Pintada"...



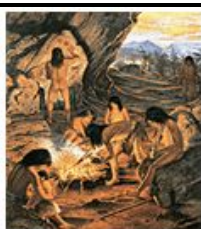
La opción correcta 'A' es la más elegida. De todas formas, en esta pregunta ya se observa el principal problema del museo en cuanto a la comprensión. El MPACP no consigue transmitir la ubicación cronológica del yacimiento. Esta concepción errónea consiste en asociar el concepto cueva a la Prehistoria. Es decir, que Cueva Pintada se asocia a la época Prehistórica, a la época en la que se cazaba y se recolectaba, a la época a la que pertenecen las pinturas del paleolítico de la cueva de Altamira. Pero en realidad, Cueva Pintada está

datada del siglo VI al XVI y, por consiguiente, es prehispánica y no prehistórica. Este error se aprecia muy bien en la siguiente pregunta.

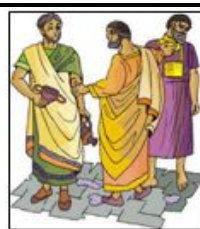
1. Los canarios prehispánicos son coetáneos con...



A ✓



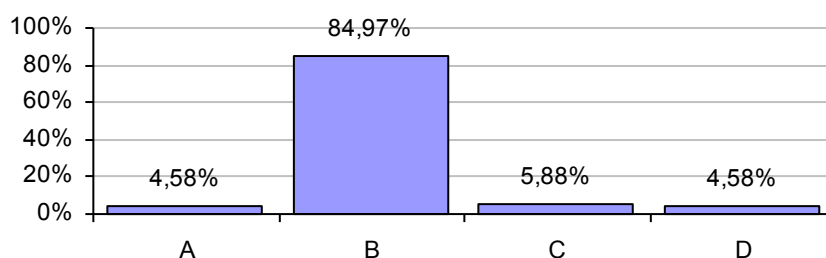
B



C



D



La respuesta más contestada por la muestra es la B, mientras que la alternativa correcta es la A. Este error pone de manifiesto las concepciones erróneas de los participantes. El yacimiento no se ubica adecuadamente en el tiempo, el MPACP no permite que sus visitantes dejen de pensar que las cuevas son prehistóricas.

Esta misma concepción errónea lleva a los visitantes a sesgar el reconocimiento de los objetos que incluso han visto durante la visita. Como se muestra a continuación, en el segundo año de evaluación el público escolar apenas asignó a la opción F (opción correcta) ninguna respuesta. Esto se debe a que el objeto que se muestra en la alternativa F se percibe como un objeto nuevo, que al no estar roto ni parecer antiguo no se asocia con Cueva Pintada, ya que Cueva Pintada sería un resto prehistórico.

¿Cuáles de estas cerámicas son de la misma época que las de “Cueva Pintada”?



A



B



C ✓



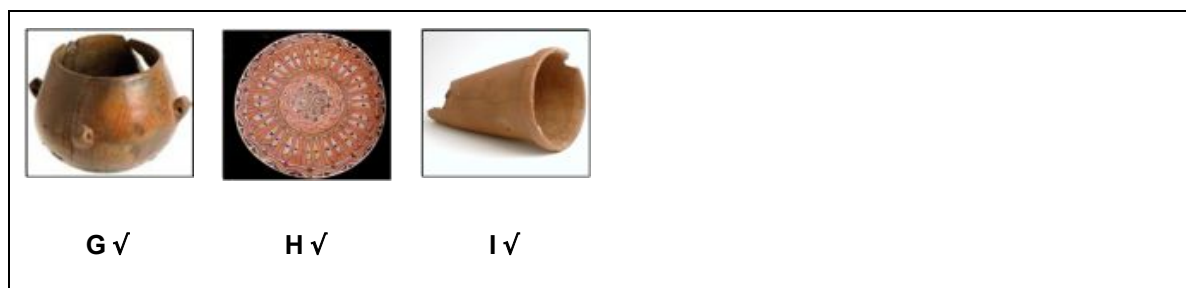
D



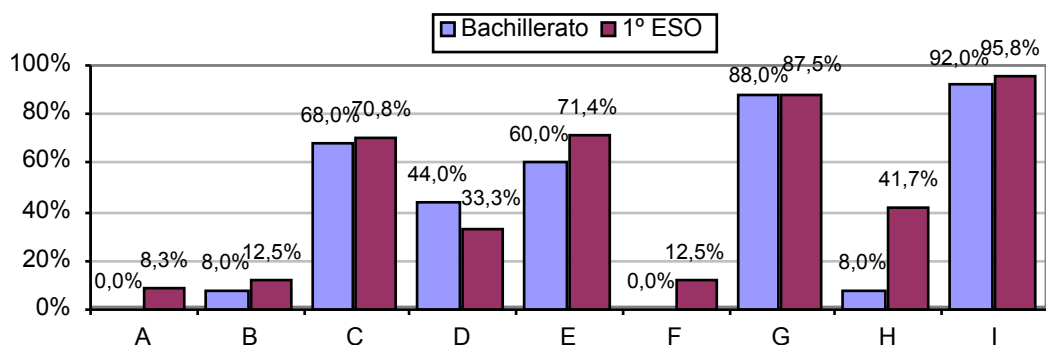
E



F ✓



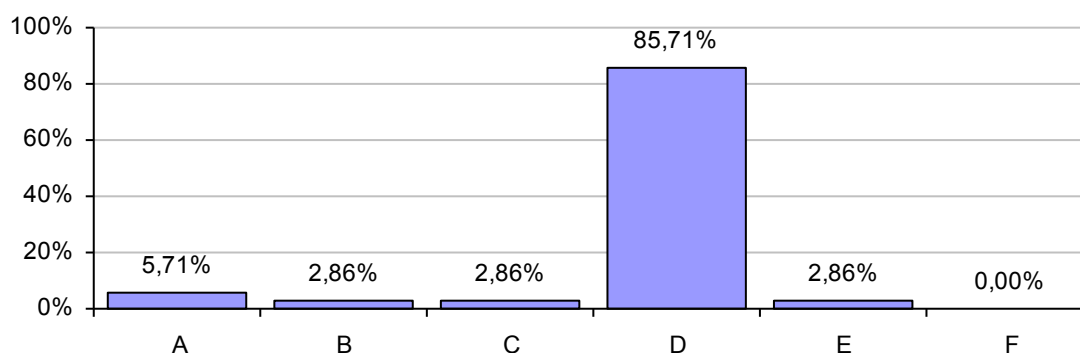
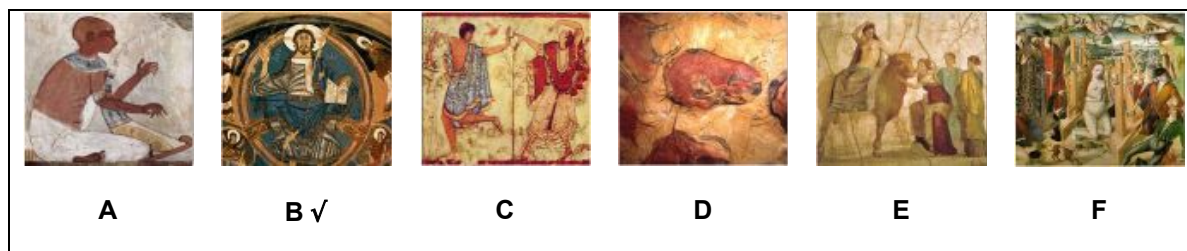
Los objetos representados por las opciones I, G, E y C son los más seleccionados. Todos ellos se corresponden con alternativas correctas y todos ellos presentan un aspecto antiguo, incluso algunos están bastante incompletos y rotos. Llama la atención el objeto F que es elegido únicamente por un 12,5% de alumnos de 1º de E.S.O. Este objeto presenta un aspecto mucho más cuidado y elaborado. Por eso, su bajo porcentaje de elección confirma



adas en Cueva Pintada.

Otra de las preguntas que permite observar muy bien las concepciones erróneas que aparecen en la visita al MPACP es la siguiente.

¿Cuál de estas pinturas es de la misma época que las de “Cueva Pintada”?



Mientras que la opción correcta es la B, la mayor parte del público contesta la opción D perteneciente a pinturas del paleolítico de la cueva de Altamira. Este dato se repite en el resto de evaluaciones dejándose ver la fortaleza de esta concepción errónea detectada a través de esta pregunta de evaluación.

Otras preguntas peor contestadas que no tienen que ver directamente con la cronología pero demuestran que el público no llega a comprender bien los contenidos del museo son las relacionadas con la religión, la escritura y en ocasiones con la organización social. No queda lo suficientemente claro que los canarios prehistóricos fueran politeístas ni que tuvieran escritura, así como para el público más pequeño (12-14 años) no queda claro el concepto de organización social.

En la tabla presentada a continuación sobre la comprensión de la escritura prehistórica se observa cómo los porcentajes de respuesta correcta muestran que es un concepto que no queda claro una vez se visita el MPACP. Es importante la distinción entre escritura y lenguaje, muchos sujetos reconocen el lenguaje propio de los prehistóricos pero no la escritura propia.

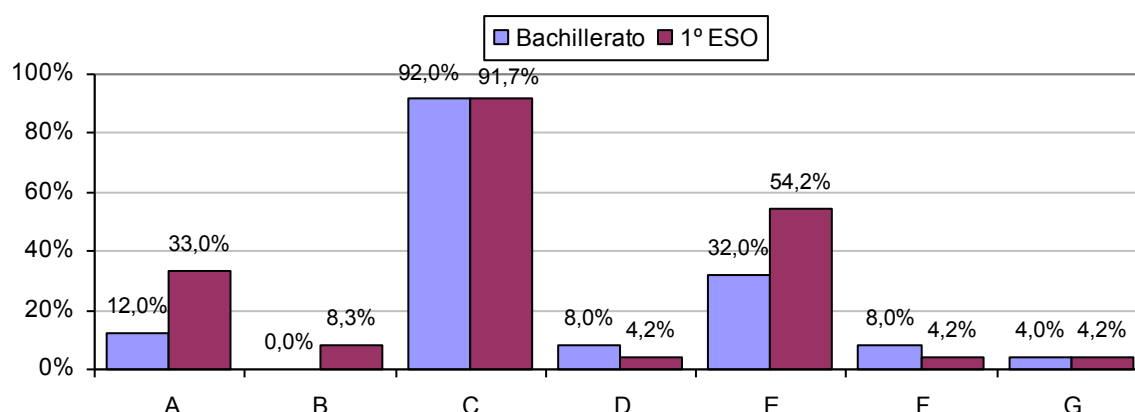
Ítem	Porcentaje respuesta correcta
Tenían escritura propia	48,78%
Tenían lenguaje propio	95,2%

En cuanto a la arquitectura, muchos de los visitantes insisten en asociar las arquitecturas con apariencias más antiguas con las relacionadas con Cueva Pintada, exceptuando las pirámides de Egipto. Debido a las concepciones erróneas previas no se tiende a pensar que una arquitectura más elaborada se pueda corresponder con la época en la que está datada Cueva Pintada.

¿Cuáles de estas construcciones son de la misma época que el yacimiento?



La opción C “los castros” es la opción más elegida. Esto puede deberse tanto a la percepción de éstos como una arquitectura poco elaborada como a la forma de las construcciones. La planta de las viviendas del yacimiento de Cueva Pintada es bastante parecida a la planta que presentan las ruinas de los castros que se observan en la fotografía. Se trata de plantas circulares. Muy pocos sujetos son capaces de comprender que otras arquitecturas como la Alhambra sean de la misma época que Cueva Pintada.

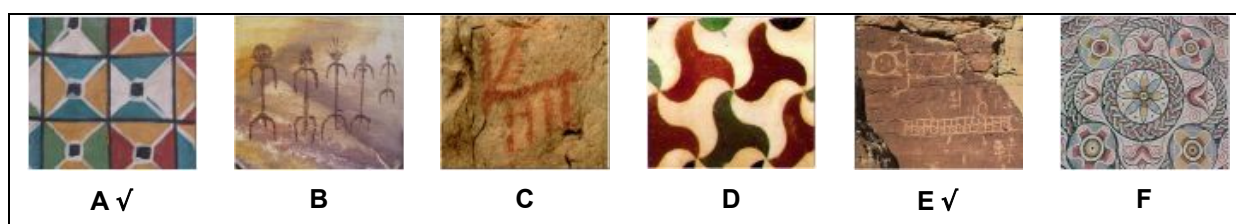


Otro ítem que también relacionaba la Alhambra de Granada con Cueva Pintada es el eje cronológico que los participantes debían construir. Durante el segundo año de evaluación parte los visitantes realizaban un eje cronológico. El resultado del eje cronológico medio de 1º ESO (el cual no es correcto) es el siguiente.



Todos los sujetos sitúan cronológicamente el yacimiento de Cueva Pintada antes del nacimiento de Cristo cuando en realidad estaría situado entre los siglos VI y XVI. A su vez, el Partenón deberían haberlo situado antes del Nacimiento de Cristo. La Alhambra del siglo XIV, la aldea de Telli y la catedral de Reims son los tres hechos históricos a los que se acerca Cueva Pintada cronológicamente. Sin embargo, el eje cronológico que representan los sujetos evaluados es incorrecto. Lo que perciben como más antiguo es el yacimiento de Cueva Pintada y en ningún momento lo acercan cronológicamente a ninguno de los acontecimientos más próximos.

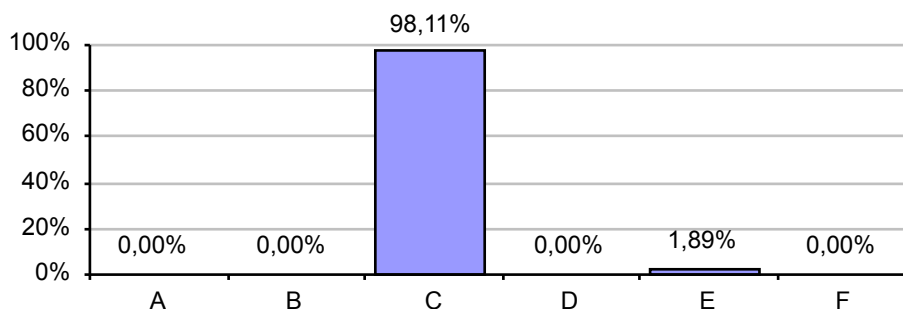
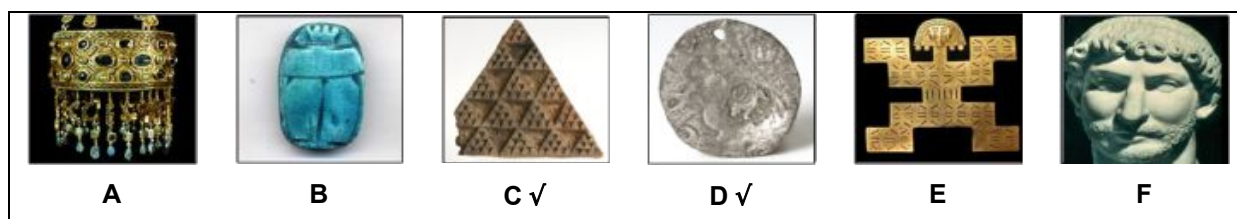
Antes se mencionaba la pintura figurativa, pero también hay un ítem sobre pintura no figurativa: ¿Cuál de estas pinturas es de la misma época de “Cueva Pintada”?



La alternativa con mayor porcentaje de elección es la C (41,61%), mientras que las respuestas correctas con la A y la E, que solamente alcanzan el 9% y el 35% respectivamente. La tercera imagen tiene un alto porcentaje de respuesta, aunque no tan alto como la primera imagen. Esto demuestra una vez más el error provocado por las concepciones erróneas difíciles de cambiar durante la visita al museo. La diferencia de porcentaje entre la segunda imagen y la tercera, ambas correctas, también indica la facilidad para relacionar Cueva Pintada con las pinturas que parecen más primitivas y menos elaboradas en términos materiales y de habilidad.

En cuanto a la evaluación de la identificación y la comprensión de la cultura material (las colecciones o los objetos del museo) y de los procedimientos de la arqueología, evaluamos la huella de objetos decorativos y objetos domésticos, observándose una identificación clara y generalizada de algunas tipologías de objetos que son las más generalizadas entre la población (y que ya aparecían identificadas en gran medida en la evaluación previa, por lo que la diferencia es escasa). Casi la totalidad de la muestra acierta marcando las pintaderas (imagen presentada a continuación) como alternativa correcta.

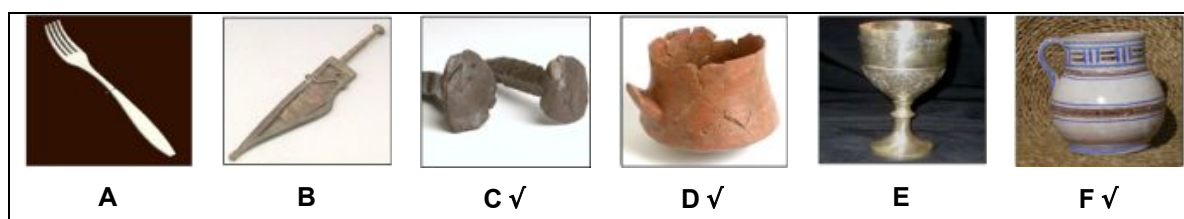
OBJETOS DECORATIVOS: ¿Cuáles de estos objetos se relacionan con el yacimiento?

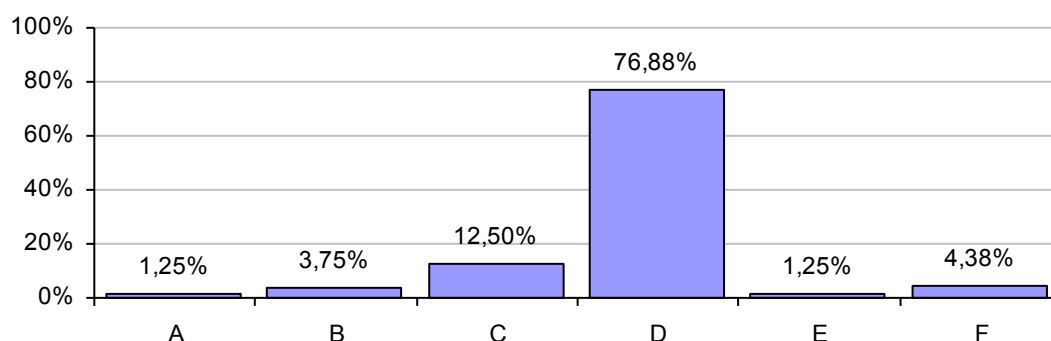


Se desconoce el uso y el significado de las pintaderas. Es uno de los objetos más destacables del yacimiento de Cueva Pintada. El 98,11% contesta que son las pintaderas el objeto correcto. Sin embargo, la opción D también es correcta y ningún visitante la marca como tal.

En cuanto a los objetos domésticos, el que adquiere un porcentaje mayor de respuestas también es el objeto correcto, presentado en la imagen siguiente.

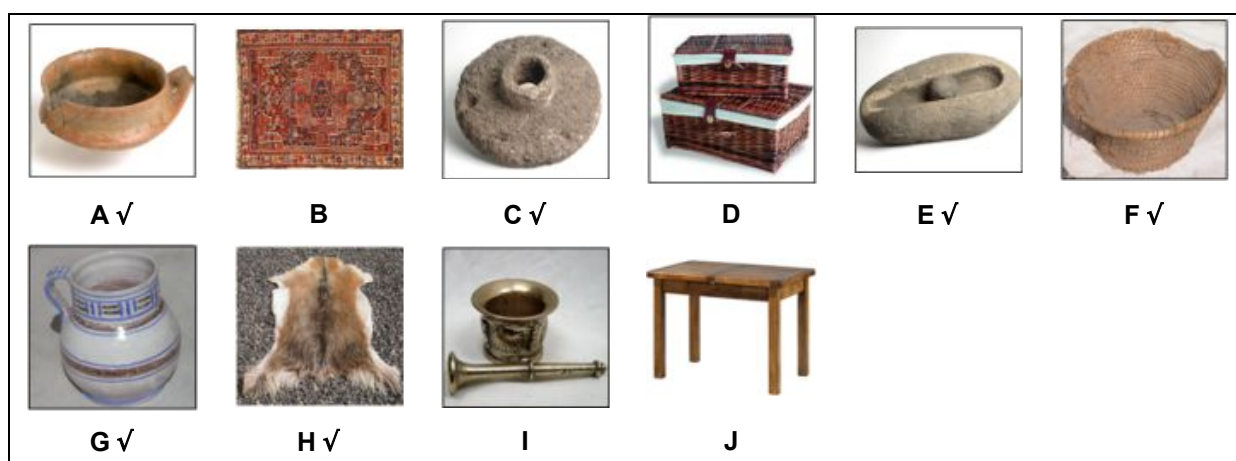
OBJETOS DOMÉSTICOS: ¿Cuáles de estos objetos se relacionan con el yacimiento?





Sin embargo, volvemos a encontrar en la alternativa F (correcta y poco elegida) cómo afectan las concepciones erróneas en el análisis de las piezas de la colección de un museo. Las piezas con buena apariencia no se ubican con asentamientos considerados prehistóricos.

Una última pregunta que versa también sobre los objetos dice así: Identifica cuáles de los siguientes objetos pertenecen realmente al yacimiento de “Cueva Pintada”.



La mayoría de los visitantes aciertan en sus respuestas, los dos objetos presentados en las imágenes son los más elegidos de entre todas las alternativas de objetos pertenecientes al yacimiento. Ambos objetos se encuentran en el MPACP y fueron parte de la historia prehispánica que se vivió en el asentamiento de Gáldar, Gran Canaria. Pero en esta pregunta vuelve a aparecer el objeto de la pregunta anterior (alternativa G) y vuelve a ser menos seleccionado (solo lo elige un 4,41% de la muestra de público general del tercer año) por las mismas razones.

6.- Discusión general y Conclusiones.

De la evaluación continua de la comprensión del MPACP se deduce que existen dos concepciones erróneas fundamentales. Una ligada a la asociación del concepto cueva con la

Prehistoria y otra que muestra cómo se tienden a asociar las sociedades más antiguas con procesos menos elaborados tanto en contenidos sociales como culturales o artísticos.

Los orígenes de ambas concepciones erróneas encontradas durante la evaluación se pueden agrupar en tres bloques: los libros de texto, los profesores y la transmisión social, llevada a cabo a través de los medios de comunicación, la familia, etc. Este conjunto de factores influyen a la hora de formar las concepciones erróneas que dificultan el cambio conceptual. Los libros de texto, los profesores y profesoras y la transmisión social influyen en la manera en que se percibe el mundo, son parte del contexto e intervienen en el proceso de socialización de los aprendices. Si un grupo escolar realiza la visita al MPACP cuando están estudiando la prehistoria es fácil que las concepciones erróneas que detecta Cueva Pintada se refuercen, al igual que si los medios de comunicación realizan un análisis simple y rápido de conceptos como la prehistoria asociándolo con cuevas.

Las concepciones erróneas no solo muestran las ideas funcionales y difíciles de cambiar con las que conviven los visitantes del MPACP sino que suelen influir en la totalidad de la visita sesgando la interpretación de las distintas áreas del museo.

Para hacer frente a tales concepciones erróneas e intervenir puntualmente de forma eficaz se ha diseñado una tarea participativa para el público a través de la cuál pueda manipular trozos de materiales, monedas y cerámicas. De esta manera se facilita que los visitantes construyan de manera más directa un conjunto de conocimientos que les ayude a conocer la cultura prehispánica. El resultado de esta intervención está siendo analizado durante este cuarto año de evaluación.

Otra aplicación educativa que unió el MPACP y la enseñanza se llevó a cabo promoviendo el trabajo cooperativo (GÓMEZ, RODRÍGUEZ, VICTORI, HERNÁNDEZ, RODRÍGUEZ, ASENSIO, 2011). Se desarrolló un proyecto para un grupo de 3º de E.S.O. y para un grupo de primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior De Técnico En Animación Sociocultural (TASOC) que consiguió de manera muy eficaz los objetivos propuestos en dicho proyecto.

Los resultados muestran que el Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada consigue de manera muy positiva la transmisión de una gran cantidad de conocimientos relativos a la historia y a la identidad canaria a través de la cultura de las sociedades canarias prehispánicas. La evaluación continua nos está permitiendo detectar algunos de los problemas en esta transmisión para poner en marcha modificaciones en la exposición o en la mediación comunicativa, de modo que consigamos una mayor efectividad de nuestros mensajes expositivos con el fin de que los ciudadanos se deleiten con las colecciones e interpreten adecuadamente la historia y la cultura material e inmaterial asociada al yacimiento, dentro de una experiencia museal intelectual y emocionalmente significativa.

Referencias Bibliográficas.

ANGROSINO, M. (2012). "Etnografía y observación participante en Investigación Cualitativa". Madrid: Morata

ASENSIO, M. (2012). "Ruby glass boxes: how to develop a Sciences and Arts Wine Museum". En BLÁNQUEZ, J. & CELESTINO, S. (Eds.) *Vine and Wine Cultural Heritage - Patrimonio cultural de la vid y el Vino*. Mérida: CSIC-Ayuntamiento de Almendralejo.

ASENSIO, M., ARANBURU, J., IBÉNEZ, A., (2012). "Vislumbrando el arte en la penumbra: *Ekainberri* sensaciones e impactos de sus públicos". En: ASENSIO, M., IBÁÑEZ, A., ASENJO, E.. & CASTRO, Y. (Eds.) *Investigaciones Iberoamericanas en Museología*. Volumen 4: Museos y Tecnología. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

ASENSIO, M., ASENJO, E., PÉREZ, R., RODRÍGUEZ, C., ARAMBURU, J.J (2011). "El Sistema Interactivo de Participación de Públicos (SIPP): un nuevo marco de evaluación de audiencias aplicado en *Ekainberri* (Guipuzkoa) y *Cueva Pintada* (Gran Canaria)", en ASENSIO, M., ASENJO, E., (2011) *Lazos del Luz Azul*. Museos y tecnologías 1, 2 y 3.0. 235-252. Barcelona: Editorial UOC.

ASENSIO, M., ASENJO, E., RODRÍGUEZ-MONEO, M., (2011). "De la discusión teórica de los tipos de aprendizaje informal y motivado, dos etiquetas distintas y un solo aprendizaje verdadero", en ASENSIO, M., ASENJO, E., (2011) *Lazos del Luz Azul*. Museos y tecnologías 1, 2 y 3.0. 49-78. Barcelona: Editorial UOC.

ASENSIO, M., CASTRO, Y., CABRERA, A., VILLAR, C. & ASENJO, E. (2012). "La Recocina valenciana del MNAD: una evaluación frontal para el desarrollo de contenidos de un dispositivo de realidad aumentada dentro del proyecto europeo ARTSENSE". En: ASENSIO, M., CABRERA, A., ASENJO, E.. & CASTRO, Y. (Eds.) *Investigaciones Iberoamericanas en Museología*. Volumen 3: Gestión de Colecciones, Conservación, Documentación e Investigación. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

ASENSIO, M., GONZÁLEZ, C., POL, E. & RODRÍGUEZ, J.A. (Eds.) (2005). "La Mancha de Don Quijote, Realidad de una Fantasía". Catálogo de la exposición. Ciudad Real por la Empresa Pública "Don Quijote de la Mancha 2005 S.A."

ASENSIO, M. & POL, E. (2012). "Nuevas tendencias en museología: Museos de Identidad y Museos de Mentalidad". En: Blánquez, J., Celestino, S., Bermedo, P. & Sanfuentes, O. (Eds.) *Patrimonio cultural y desarrollo sostenible en España y Chile*. Colección de Cuadernos Solidarios. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile.

ASENSIO, M. & POL, E. (2002). "Nuevos Escenarios en Educación. Aprendizaje informal sobre el patrimonio, los museos y la ciudad". Buenos Aires: Aique.

ASENSIO, M., y POL, E. (2005). "Evaluación de exposiciones", en SANTACANA MESTRE, J. y SERRAT ANTOLÍ, N. (coords) *Museografía didáctica*. 527-630. Barcelona: Ariel.

ASENSIO, M., & POL, E. (2012). "From Identity to Mentality conceptions: Theoretical basis for history museums." En: M. CARRETERO, M. ASENSIO & M. RODRÍGUEZ (Eds.)

History Education and Construction of Identities. (Series from R. Ashby, S. Foster and P. Lee (Eds.) International Review of History Education, 257-268. Charlotte, NC: Information AgePublishing.

ASENSIO, M., RODRIGUEZ C.G., SÁENZ J.I. (2012). "Evaluación de buenas prácticas sobre la gestión de públicos en el Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada." En: ASENSIO, M., CALDERA, P., ASENJO, E.. & CASTRO, Y. (Eds.) Investigaciones Iberoamericanas en Museología. Volumen 3: Gestión de Audiencias. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.

ASENSIO, M., RODRÍGUEZ, C. G., SÁENZ, J. I. Y PÉREZ, R. (en prensa). Evaluación sistemática de la Gestión de Audiencias: el caso del Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada. *Anuario de Estudios Atlánticos*.

BANKS, M. (2010). "Los datos visuales en Investigación Cualitativa". Madrid: Morata.

BARTON, K. C. (2005). "Teaching History. Primary Sources in History: Breaking Trough the Myths". Phi Delta Kappan, v86, n10, 745-753

BARTON, K. C. (2008). "History." En ARTHUR, J., HAHN, C. y DAVIES, I. (Eds.) Handbook of education for citizenship and democracy. London: Sage.

BRANSFORD, D., DONOVAN. S. (Eds) (2005). "How Students Learn: History, Mathematics, and Science in the Classroom". Washington, DC: The National Academies Press.

BORUN, M. I., & KORN, R., (1999). "Introduction to museum evaluation". Washington: American Association of Museums.

CALDERA, P., ASENSIO, M., Y POL, E., (2007). "Proyecto museológico y museográfico del Museo de las Ciencias del Vino en Almendralejo. En: Actas del III encuentro internacional. Actualidad en Museografía. 147-161 Madrid: Icom España.

CALDERA, P., ASENSIO, M., & POL, E., (2010). "De los museos de identidad a los museos de mentalidad: bases teóricas de la recuperación de la memoria de los modernos museos de Extremadura". Museo. N°15. 49-81

CARRETERO, M. (Comp.) (1995). "Construir y enseñar las ciencias sociales y la historia". Buenos Aires: Aique.

CARRETERO, M. (2007). "Documentos de identidad. La construcción de la memoria histórica en un mundo global". Buenos Aires: Paidós.

CARRETERO, M. (2009). "Constructivismo y educación". Nueva edición renovada y aumentada. Aique: Buenos Aires.

CARRETERO, M. Y CASTORINA, J.A (2010). "La construcción del conocimiento histórico". Buenos Aires: Paidós.

CARRETERO, M., CASTORINA, J.A, LEVINAS, L. (2012). "Conceptual change and historical narratives about the nation. A theoretical and empirical approach." En S.

VOSNIADOU (Ed.) (In press) International Handbook of Research on Conceptual Change. 2ª ed. New York, Routledge.

CARRETERO, M., JACOTT, L., y LOPEZ-MANJON, A., (2002). "Learning history through textbooks: Are mexican and spanish students taught the same story?" *Learning and instruction*, 12, 651-665.

CARRETERO, M., LIMÓN, M., (2000). "Las ideas previas de los alumnos. ¿Qué aporta este enfoque a la enseñanza de las ciencias?" en CARRETERO, M., (2000) *Construir y enseñar. Las ciencias experimentales*. Argentina: Aique.

CARRETERO, M., POZO, J.I., & ASENSIO, M. (1989). "La enseñanza de las ciencias sociales". Madrid: Visor D.L.

CARRETERO, M., RODRÍGUEZ MONEO, M., (2009). "Ideas previas, cambio conceptual y razonamiento" En CARRETERO, M., ASENSIO, M., (2009) *Psicología del pensamiento*. 59-82 Madrid: Alianza editorial.

CARRETERO, M., ASENSIO, M. & RODRÍGUEZ, M. (Eds.) (2012) "History Education and Construction of Identities". Charlotte, NC: Information AgePublishing.

CARRETERO, M.; VOSS, J.F. (Eds.) (1994). "Cognitive and Instructional Processes in History and Social Sciences". Hillsdale: N.J.: Erlbaum.

CARRETERO, M.; VOSS, J.F. (Comp.) (2004). "Aprender y pensar la historia". Buenos Aires: Amorrortu Editores.

FELIU, M. y SALLÉS, N. (2011). "El método científico para enseñar Historia: una experiencia en la formación de maestros", *Clio* 37 <http://clio.rediris.es>. ISSN: 1139-6237.

FERNÁNDEZ, H. & ASENSIO, M. (2000). "El cambio conceptual de los contenidos de historia local en contextos de aprendizaje formal e informal". *Tarbiya (Revista del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Madrid)*, 26, 83-115.

GLOVER, J. (1999). "Humanidad e inhumanidad. Una historia moral del siglo XX". Madrid: Ediciones Cátedra.

GÓMEZ, C., RODRÍGUEZ, C., VICTORI, A., HERNÁNDEZ, M.P., RODRÍGUEZ, C.G., ASENSIO, M. (2011). "Entornos digitales como herramienta didáctica: el caso de la Cueva Pintada". en ASENSIO, M., ASENJO, E., (2011) *Lazos del Luz Azul. Museos y tecnologías* 1, 2 y 3.0. 287-298. Barcelona: Editorial UOC.

GONZÁLEZ DE OLEAGA, M. (2012). "Historical narratives in the colonial, national and ethnic museums of Argentina, Paraguay and Spain." En CARRETERO, M., ASENSIO, M. & RODRÍGUEZ-MONEO, M. (Eds.) (2012). *History education and the construction of national identities*. Charlotte, NC: Information Age Publishing.

KLINGLER, S., & GRAFT, C. (2012). "In Lieu of mind reading: visitor studies and evaluation." En CATLIN-LEGUTKO, C., KLINGLER, S. y BEATTY, B., *The small museums toolkite. Book five: interpretation: education, programs and exhibits*. Altamira Press.

LEINHARDT, G., & RAVI, A. (2008). "Changing historical conceptions of history". En S. VOSNIADOU (Ed.), *International handbook of research on conceptual change* 328-341. London: Routledge (Taylor & Francis).

LEMON, M.C. (2003). "Philosophy of history". New York: Routledge.

LIMÓN, M. (2002). "Conceptual change in History". En LIMÓN, M., MASON, L., (Eds) (2002) *Reconsidering conceptual change. Issues in theory and practice*. 259-291. Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

LIMÓN, M., & CARRETERO, M. (1999). "Conflicting data and conceptual change in History experts." En SCHNOTZ, W., VOSNIADOU, S. Y CARRETERO, M. (Eds.) *New perspectives on conceptual change*, 137-160. Oxford, Elsevier.

LIMÓN, M., & CARRETERO, M. (2000). "Evidence Evaluation and Reasoning Abilities in the Domain of History: An Empirical Study". En VOSS, J. F. & CARRETERO, M. (Eds.), *Learning and reasoning in history: International review of history education*, Vol. 2, 252-271. London: Routledge.

MARTÍN DE GUZMÁN, C. A., MELIÁN, J., ONRUBIA, J. & SAAVEDRA, M. (1993). "El parque arqueológico de la Cueva Pintada de Gáldar (Gran Canaria)". *Seminario de Parques Arqueológicos*, ICRBC, Ministerio de Cultura, pp. 23-43.

MONPETIT, R. (1996). "Une logique d'exposition populaire : les images de la muséographie analogique". *Publics et Musées*, 9, 9, pp. 55-103.

MONTE-SANO, C. (2010). *Disciplinary Literacy in History: An Exploration of the Historical Nature of Adolescents' Writing*. *Journal of the Learning Sciences*, 19(4), 539-568.

MUÑOZ, C. (2005). "Ideas previas en el proceso de aprendizaje de la historia. Caso: estudiantes de primer año de secundaria de Chile." *Geoenseñanza*. Vol.10-2005(2), 209-218.

ONRUBIA, J. (2003). *"La isla de los guanartermes. Territorio, sociedad y poder en la Gran Canaria indígena (siglos XIV-XV)"*. Ediciones del Cabildo de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria.

ONRUBIA, J., MORENO, I. & ANTONA, V. (1999). "Proyecto museológico. Parque Arqueológico de la Cueva Pintada, Gáldar (Gran Canaria)", *Museo*, 4, 133-153.

POL, E. & ASENSIO, M. (1997). "¿Por qué es efectivo un montaje? Un estudio sobre las teorías de los profesionales del museo". *Boletín de ANABAD*, 1, 177-195.

POL, E. & ASENSIO, M. (2008a). "Parque Museo Nacional del Transporte y la Obra Pública en Málaga: Plan Museológico". Madrid: Ministerio de Fomento. Documento interno no publicado.

POL, E. & ASENSIO, M. (2008b). "Desarrollo de estudios y programas para la redacción del Plan Museológico del Museo de la Evolución Humana en Burgos: Análisis y propuestas del discurso expositivo. Madrid: Expociencia. Documento interno no publicado.

POL, E., ASENSIO, M. & CALDERA, P., (2007). "Proyecto museológico y avances museográficos del Museo de las Ciencias del Vino de Almendralejo". En: IV Actas del Congreso de Museos del Vino de España. Aranda del Duero, 39-88

POL, E., ASENSIO, M. & RODRÍGUEZ, J.A. (2006). "Del Cacao al Chocolate". Museo del Comercio: Ayuntamiento de Salamanca. Documento interno no publicado.

POLMAN, J.L. (2006). "Mastery and Appropriation as Means to Understand the Interplay of History Learning and Identity Trajectories". *The Journal of the Learning Sciences*, 15 (2), 221-259.

RODRIGUEZ MONEO, M. (1999). "Conocimiento previo y cambio conceptual". Buenos Aires: Aique.

ROGOFF, B. (2012). "Learning without lessons: Opportunities to expand knowledge". *Infancia y aprendizaje*, 35 (2), 233-252

SÁENZ, J.I., RODRÍGUEZ, C.G., ONRUBIA, J. & ASENSIO, M. (2010). "Una gestión patrimonial perseverante e innovadora. Cuatro años de andadura del Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada (Gáldar, Gran Canaria)". *Revista del Instituto de Patrimonio Cultural de España*, 4, 165-177.

SCHNOTZ, W.; VOSNIADOU, S., CARRETERO, M. (Eds.) (1999). "New perspectives on conceptual change". Oxford: Elsevier. Trad. Cast.: Cambio conceptual y educación. Buenos Aires: Aique, 2006

SCHNOTZ, W.; VOSNIADOU, S., CARRETERO, M.. (Comps.) (2006). "Cambio conceptual y educación". Buenos Aires: Aique. Trad. al cast. de algunos capítulos de Schnotz W.

SHADBOLT, N., O'HARA, K., & CROW, L., (1999). "The experimental evaluation of knowledge acquisition techniques and methods: history, problems and new directions" *J. Human-Computer Studies*, 51, 729-755.

TOMLINSON, R., ROBERTS, T. (2011). "Aforo completo. Cómo convertir los datos en audiencias". Madrid: Ediciones y publicaciones Autor.

VANSLEDRIGHT, B. & LIMON, M. (2006). "Learning and teaching social studies: A review of cognitive research in history and geography". In ALEXANDER, P. A. & P. H. WINNE (Eds.), *Handbook of Educational Psychology*, (2nd ed) 545-570. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

VOSNIADOU, S. (Ed.) (2008). "International Handbook of Research on Conceptual Change". 2ª ed. New York, Routledge. Reeditado en 2012.

VOSS, J.F., CARRETERO, M. (Comp) (1998). "Learning and Reasoning in History". *International Review of History Education*, Vol 2, Londres: Woburn Press.

VOSS, J. F., & WILEY, J. (2006). "Expertise in History." En ERICSSON, N. C. K. A., FELTOVICH, P. y HOFFMAN, R. R. (Ed.). "The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance", 569-584. Cambridge: Cambridge University Press.

Asensio, M., Mahou, V., Rodríguez, C. & Sáenz, I. (2012): Concepciones Erróneas en los Museos de Historia: una evaluación en el Museo y Parque Arqueológico Cueva Pintada. Educación y Futuro: Revista de Investigación Aplicada y Experiencias Educativas. 23.

WINEBURG, S. (2001). "Historical Thinking and Other Unnatural Acts". Philadelphia: Temple University Press.